

Federal Republic of Germany  
German Patent Office



Int. Cl.A 61 N 3/06

DT 24 60 481 A1

### **Disclosure Document 24 60 481**

Reference: P 24 60 481.7  
Application Date: 12/20/1974  
Disclosure Date: 6/24/1976

Union Priority: -

Title: Electrode handgrip for manual remote switching of a high-frequency surgical instrument

Applicant: Delma, elektro- und medizinische Apparatebau Gesellschaft mbH, 7200 Tuttlingen

Inventor: Roos, Eberhard, 7200 Tuttlingen

Patent Claim 1:

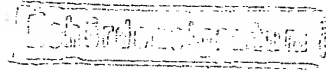
Electrode handgrip for manual remote switching of a High-Frequency surgical instrument, characterized in that two contact rings (2) and (3) are mounted on one grip part (1) of insulating material; that these contact rings are enclosed by a shaped piece (5) formed of elastic and insulating material; that a contact ring (4) is embedded into this elastic shaped part (5); and that this contact ring (4) establishes an electrical connection by means of simultaneous contact of electrically isolated contact rings (2) and (3) when one-sided external pressure is exerted on the shaped part (5).

⑤①

Int. Cl. 2:

A 61 N 3/06

①⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DT 24 60 481 A1

①①

# Offenlegungsschrift 24 60 481

②①

Aktenzeichen: P 24 60 481.7

②②

Anmeldetag: 20. 12. 74

④③

Offenlegungstag: 24. 6. 76

③①

Unionspriorität:

③② ③③ ③① —

⑤④

Bezeichnung: Elektrodenhandgriff zur Hand fernschaltung eines  
Hochfrequenz-Chirurgiegeräts

⑦①

Anmelder: Delma, elektro- und medizinische Apparatebau Gesellschaft mbH,  
7200 Tuttlingen

⑦②

Erfinder: Roos, Eberhard, 7200 Tuttlingen

DT 24 60 481 A1

ORIGINAL INSPECTED

⑥ 6.76 609 826/162

4/60

D E L M A,

elektro und medizinische Apparatebau G.m.b.H.  
72 Tuttlingen, Ludwigstaler Straße 25

---

Elektrodenhandgriff zur Handfernschaltung  
eines Hochfrequenz-Chirurgiegeräts

---

Gegenstand der Erfindung ist ein Elektrodenhandgriff zur Handfernschaltung eines Hochfrequenz-Chirurgiegeräts, dessen neuartige Konstruktion und besondere Anordnung des Fingerschalters zur Einschaltung des Hochfrequenzchirurgiegeräts den Operateur in die Lage versetzt, bei besonders kritischen und gezielten Eingriffen, insbesondere im tiefliegenden Operationsfeld oder in der Mundhöhle und bei Verwendung abgewinkelter Operationselektroden, den Elektrodenhandgriff ähnlich einer Sonde, Markierungsinstrumente oder Skalpells zu halten und dabei durch leichten Fingerdruck auf einen auf dem ganzen Umfang des Elektrodenhandgriffs mit gleicher Empfindlichkeit ansprechenden Schalter die Einschaltung des Hochfrequenz-Chirurgiegeräts auszulösen.

Zur Hochfrequenz-Chirurgie werden Elektroden in Form von Nadeln, Lanzetten, Messern, Kugeln und Platten verwendet, mit deren Hilfe der Hochfrequenzstrom auf den Körper der Patienten geleitet wird. Durch Bildung hoher Stromdichten an den Berührungsstellen der Elektroden mit dem Gewebe wird im Gewebe elektrische Verlustwärme erzeugt, die durch Verdampfen der Zellflüssigkeit das Aufsprengen der Gewebszellen und somit die Gewebstrennung oder Gewebskoagulation bewirkt.

Zur Halterung der Schneide- oder Koagulationselektroden werden Elektrodenhandgriffe aus Isolierstoff benutzt, die an ihrem vorderen Ende mit

einer Spannvorrichtung für die sichere Fixierung und am hinteren Ende mit einer Steckvorrichtung zum Einstecken des Zuleitungskabels ausgerüstet sind.

Zur Durchführung einer rationellen elektrochirurgischen Technik wird von den meisten Operateuren die Möglichkeit verlangt, die Einschaltung des Hochfrequenz-Chirurgiegeräts direkt vom Elektrodenhandgriff aus zu betätigen, um damit die Einschaltung mittels Fußschalter oder auf Kommando durch eine unsterile Person am Gerät zu umgehen.

Für die Handfernschaltung von Hochfrequenz-Chirurgiegeräten sind Elektrodenhandgriffe bekannt, in die ein Momentschalter eingebaut ist und dieser Momentschalter durch einen aus dem Elektrodenhandgriff herausragenden Druckknopf zu betätigen ist. Der Elektrodenhandgriff ist dabei mit einem 2adrigen Zuleitungskabel mit dem Hochfrequenz-Chirurgiegerät verbunden, über das beim Schließen des Momentschalters im Elektrodenhandgriff ein Steuerstromkreis für eine Relaisschaltung geschlossen wird. Dem Steuerstrom wird nach Einschaltung des Hochfrequenz-Chirurgiegeräts die zur Durchführung der Hochfrequenz-Chirurgie notwendige Hochfrequenzspannung überlagert und über die Kontakte des Momentschalters der im Elektrodenhandgriff eingespannten Schneide-oder Koagulationselektrode zugeleitet.

Es sind auch Elektrodenhandgriffe bekannt, bei denen der eingebaute Momentschalter durch Fingerdruck auf eine Wippe betätigt werden kann.

Weiterhin sind Elektrodenhandgriffe bekannt, in die eine Spule in axialer Richtung eingebaut und um diese Spule außerhalb des Elektrodenhandgriffs ein offener Ring aus Blechband gelegt ist. Durch Druck auf die offenen Enden des Blechrings wird dieser kurzgeschlossen, die Induktivität der innerhalb liegenden Spule dadurch beeinflusst und ein Steuersignal ausgelöst, das wiederum über eine entsprechende Schaltungsanordnung ein Relais zur Einschaltung des Hochfrequenz-Chirurgiegeräts ansprechen lässt.

Alle bekannten Elektrodenhandgriffe zur Handfernschaltung eines Hochfrequenz-Chirurgiegeräts haben den Nachteil, daß sie vom Operateur in einer solch bestimmtem Lage gehalten werden müssen, daß der Fingerschalter durch Fingerdruck betätigt werden kann. Der Operateur kann den Elektrodenhandgriff nicht beliebig drehen, er muß ihn immer so halten, daß der von ihm üblicherweise zum Drücken benützte Finger auf dem Druckknopf oder der Schalterwippe liegt. Dies zwingt den Operateur bei Verwendung von abgewinkelten Elektroden sehr oft entweder zu einer Verrenkung seiner Hand oder zur Berichtigung der Elektrodenfixierung. Sehr oft ist beim Vordringen in tiefliegende Operationsbezirke durch enge Wundöffnungen die Betätigung bekannter Handgriffschalter unmöglich. Insbesondere bei elektrochirurgischen Eingriffen in der Mundhöhle wird die Handhabung eines Elektrodenhandgriffs in der Weise bevorzugt, wie sie in Abb. 1 dargestellt ist. Der Elektrodenhandgriff wird dabei möglichst weit vorne gefasst, um sichere Elektrodenführung zu gewährleisten. Die Betätigung eines Fingerschalters in einer der bekannten Ausführungen ist dabei nicht möglich.

Vorteil der Erfindung ist nun, daß ein Elektrodenhandgriff mit einem Schalter ausgerüstet ist, der durch leichten Druck auf eine beliebige Stelle auf dem gesamten Griff-Umfang Kontaktschluß bewirkt und die Einschaltung eines Hochfrequenz-Chirurgiegeräts auslöst. Dabei ist der Schalter so gestaltet, daß auch durch leichtes Andrücken einer der Finger-Innenflächen Kontaktschluß erzielt wird. In Abb. 1 ist die Handhabung eines dem Erfindungsgegenstand entsprechenden Elektrodenhandgriffs in einer der möglichen Positionen dargestellt.

Abb. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung: Auf einem mit einer Bohrung versehenen Griffstück aus Isolierstoff 1 ist ein Kontaktring 2 aufgepresst. Ein zweiter Kontaktring 3, dessen eines Ende gleichzeitig angedreht und als Spannzange für die Elektrode 10 ausgebildet ist, ist auf das angedrehte Ende des Griffstücks 1 so aufgeschraubt, daß die Stirnflächen der Kontaktringe 2 und 3 durch einen Luftspalt elektrisch voneinander getrennt bleiben. Das angedrehte Ende des Kontaktrings 3 ist durch das Isolierstück 6 und die Schraubkappe 9 nach außen berührungs-

sicher abgedeckt. Über die Kontaktringe 2 und 3 ist das Gummiormteil 5 geschoben, in das Gummiormteil ist der Kontaktring 4 eingelegt. Erfolgt nun auf die Mitte des Gummiormteils 5 ein Druck, dann bewegt sich der Kontaktring 4 in Richtung der Kontaktringe 2 und 3 und bildet zwischen diesen eine elektrische Brücke. Der Durchmesser des Kontaktrings 4 ist so bemessen und das Gummiormteil 5 so elastisch, daß ein geringer Druck in der in Abb. 2 dargestellten Richtung genügt, um die Kontaktringe 2 und 3 elektrisch miteinander zu verbinden. In die Kontaktringe 2 und 3 sind die Leitungen 7 und 8 eingelötet, über die an die Kontaktringe die Steuerspannung für eine Relaischaltung gelegt ist. Wird der Steuerstromkreis durch Bildung einer elektrischen Verbindung von Kontaktring 2 über Kontaktring 4 zu Kontaktring 3 geschlossen und dadurch ein Hochfrequenz-Chirurgiegerät eingeschaltet, dann fließt ein den Leitungen 7 und 8 überlagerter Hochfrequenzstrom zur Elektrode 10.

Der Abstand zwischen der Elektroden-Spannzange mit Schraubkappe 9 und dem Gummiormteil 5 ist so bemessen, daß auch beim Festhalten des Elektrodenhandgriffs mit den Fingerspitzen ganz vorne an der Schraubkappe 9 der zum Kontaktschluß notwendige Druck P mit dem Daumen oder einer der Finger-Innenflächen ausgeübt werden kann.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Elektrodenhandgriff zur Handfernschaltung eines Hochfrequenz-Chirurgiegeräts, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Griffstück (1) aus Isolierstoff zwei Kontaktringe (2) und (3) angebracht sind, daß diese Kontaktringe von einem aus elastischem und isolierendem Werkstoff bestehendem Formteil (5) umschlossen sind, daß in das elastische Formteil (5) ein Kontaktring (4) eingelegt ist und dieser Kontaktring bei einseitigem äußeren Druck auf das Formteil (5) durch gleichzeitige Berührung der elektrisch voneinander getrennten Kontaktringe (2) und (3) zwischen diesen eine elektrische Verbindung herstellt.
2. Elektrodenhandgriff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des darin eingebauten Schalters aus einem elastischen Formteil (5) mit eingelegtem Kontaktring (4) gebildet wird, daß das elastische Formteil vorzugsweise aus einer sterilisierfähigen Gummi-oder Silikonkautschukmischung besteht und in das eine Rille zur Aufnahme eines Kontaktrings (4) eingelassen ist.
3. Elektrodenhandgriff nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kontaktring (4) aus einer flexiblen Spiralfeder gebildet wird und dadurch auch bei gleichzeitig von verschiedenen Seiten nach Innen wirkendem Druck sich so verformt, daß zwischen zwei weiteren Kontaktringen (2) und (3) eine elektrische Verbindung hergestellt wird.
4. Elektrodenhandgriff nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitte eines elastischen Formteils (5) mit einem darin eingelegten Kontaktring (4) von der Schraubkappe (9) nur so weit entfernt ist, daß beim Halten des Elektrodenhandgriffs mit den Fingerspitzen an der Schraubkappe die Ausübung des den Kontaktschluß auslösenden Drucks auf das elastische Formteil (5) mit den Innenflächen der Finger möglich ist.



-7-

BEVORZUGTE HANDHABUNG BEI KRITISCHER ANWENDUNG DER ELEKTROCHIRURGISCHEN  
TECHNIK

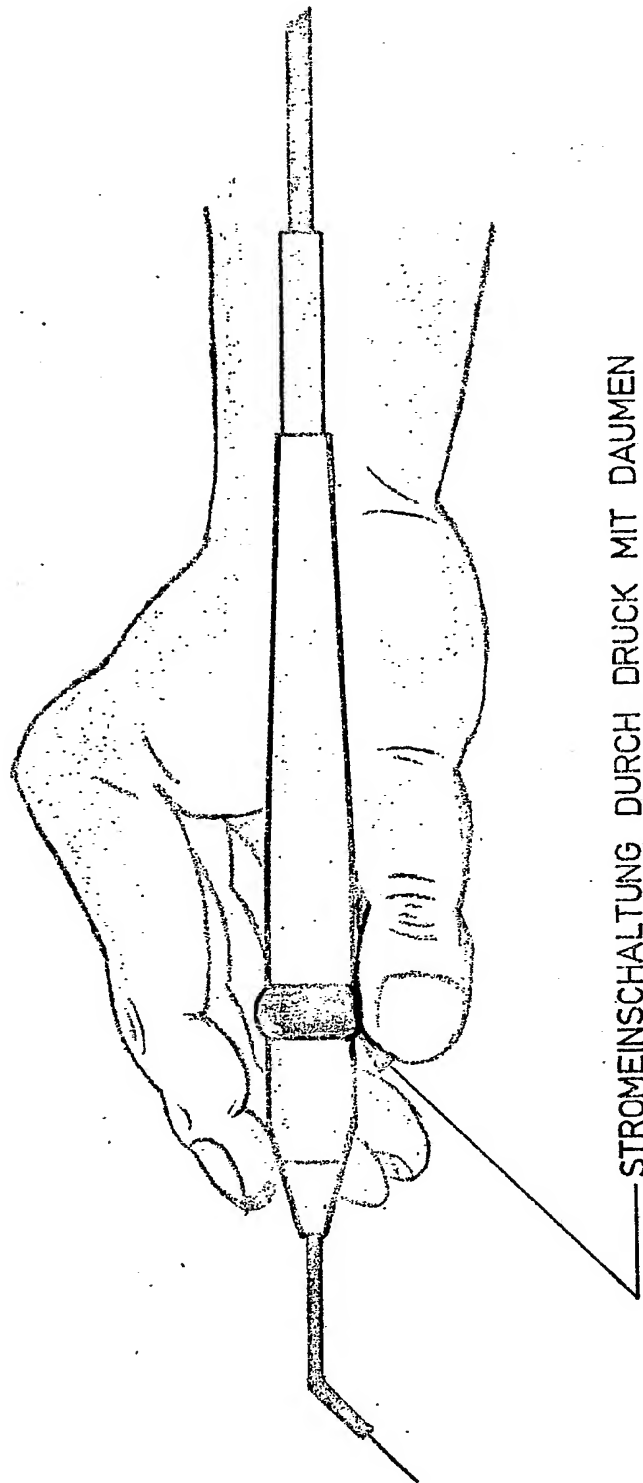


Abb.1

2460481

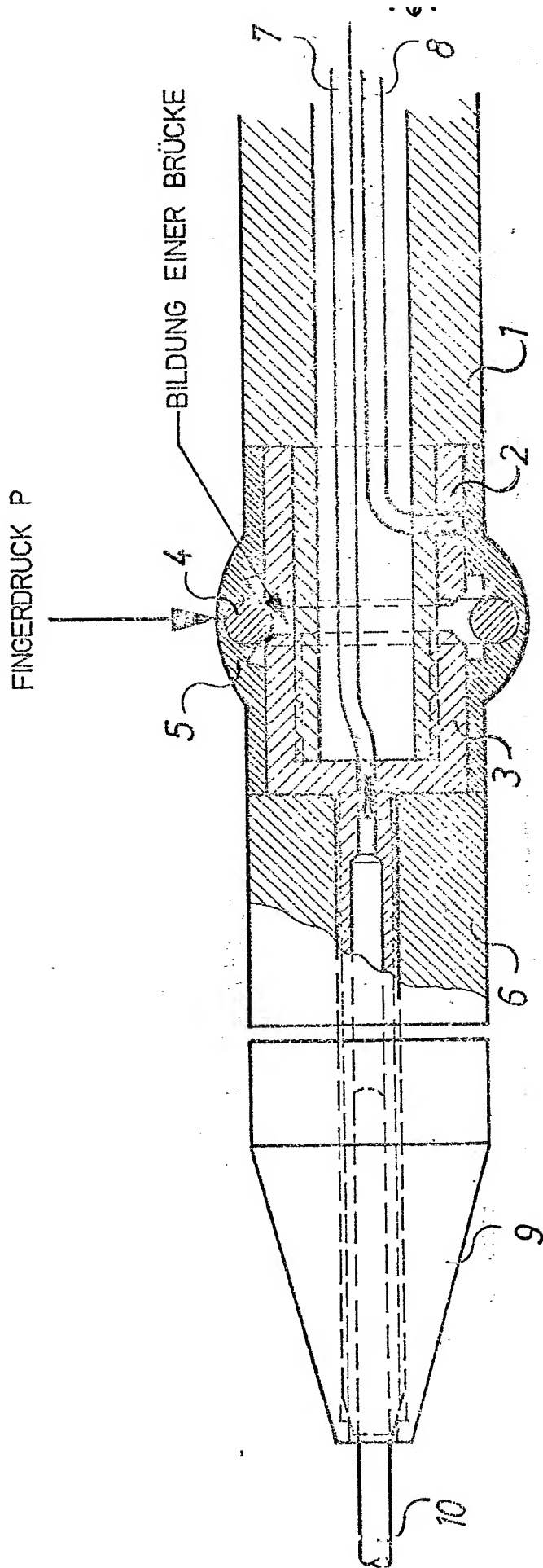


Abb. 2 X

609826/0162